

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H01H 3/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00126463. X

[43] 公开日 2001 年 10 月 3 日

[11] 公开号 CN 1315737A

[22] 申请日 2000.9.1 [21] 申请号 00126463. X

[30] 优先权

[32] 2000.3.29 [33] JP [31] 092065/2000

[71] 申请人 星电株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 菊地敏雄 三又义久

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

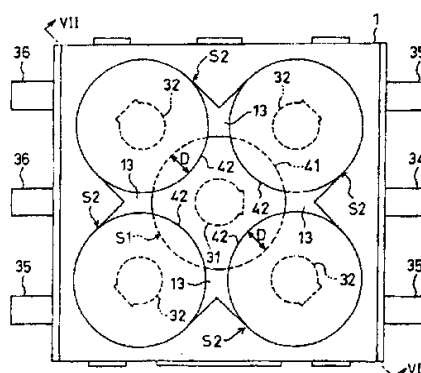
代理人 季向冈

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 11 页

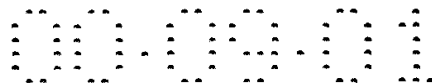
[54] 发明名称 多接点输入装置

[57] 摘要

在具有中心开关和被设置在该中心开关的周围的多个旁开关的多接点输入装置中,谋求整体形状的小型化、模块化的多接点输入装置。在主体 1 的厚度方向上以重叠状设置由中心开关 S1 的圆顶形状快动片构成的可动电极 41,和由侧面电极 S2 的圆顶形状的快动片构成的可动电极 42。通过把该各可动电极 41、42 嵌入形成在主体 1 上的凹处 22、21 来确定位置。可以谋求相当于重叠幅度 D 的部分的主体 1 的小型化。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种多接点输入装置，在具有中心开关和被配置在该中心开关的周围的多个旁开关，中心开关以及多个旁开关的各自，由被设置在主体上的固定电极和与该固定电极分离接触并且覆盖该固定电极设置的快动片构成的可动电极形成，并且具备可以各自操作上述中心开关以及上述各旁开关的各自的开闭的操作部件的多接点输入装置中，其特征在于：

相对中心开关的可动电极，多个各旁开关的各自的可动电极的一部分以重叠的状态配置在上述主体的厚度方向上。

2. 如权利要求 1 所述的多接点输入装置，其特征在于，包括把中心开关的可动电极以及各旁开关的各自的可动电极，确定在上述主体上划分出的规定位置上的位置确定单元。

3. 如权利要求 2 所述的多接点输入装置，其特征在于，在上述主体上，设置嵌入中心开关的可动电极的凹处，和嵌入各旁开关的各自的可动电极的各自的凹处，用这些凹处形成上述位置确定单元。

4. 如权利要求 3 所述的多接点输入装置，其特征在于，中心开关的可动电极以及各旁开关的各自的可动电极具有向上方鼓出的弯曲截面形状，在确定中心开关的可动电极的位置的凹处的底面上装入该中心开关的可动电极的外缘，并且，在确定各旁开关的各自的可动电极的位置的各自的凹处的底面上装入各可动电极的外缘，同时，在确定中心开关的可动电极的位置的凹处的底面和确定各旁开关的各自的可动电极的位置的各自的凹处的底面之间形成有台阶。

5. 如权利要求 4 所述的多接点输入装置，其特征在于，与嵌入中心开关的可动电极的凹处的底面相比，嵌入各旁开关的各自的可动电极的各自的凹处的底面位置高。

6. 如权利要求 4 或者 5 所述的多接点输入装置，其特征在于，在嵌入中心开关的可动电极的凹处的底面，和嵌入各旁开关的各自的可动电极的各自的凹处的底面上，设置相互电气连接的公用端子，该公

用端子，与中心开关的可动电极的外缘，和各旁开关的各自的可动电极的外缘接触。

7. 如权利要求 5 或者 6 所述的多接点输入装置，其特征在于，在中心开关的可动电极的上面和各旁开关的各自的可动电极的外缘之间，形成有可以吸收伴随各旁开关的各自的可动电极被上述操作部件按压弯曲变形的该可动电极的外缘的位移的缝隙。

8. 如权利要求 5 至 7 的任一项所述的多接点输入装置，其特征在于，在 1 个中心开关周围的等角度的 4 个位置上配置旁开关，同时，中心开关的可动电极和各旁开关的各自的可动电极由上面看圆形的大小形状相同的圆顶形状的快动片构成，确定各旁开关的各自的可动电极的位置的各自的凹处用形成这些凹处的 4 个隔壁隔开，并且，用这些隔壁的内端面围成的凹处形成确定中心开关的可动电极的位置的凹处。

# 说明书

## 多接点输入装置

本发明涉及多接点输入装置，更详细地涉及具有中心开关和被设置在该中心开关周围的多个旁开关，中心开关和各旁开关通过操作部件的操作独立地开关的多接点输入装置。

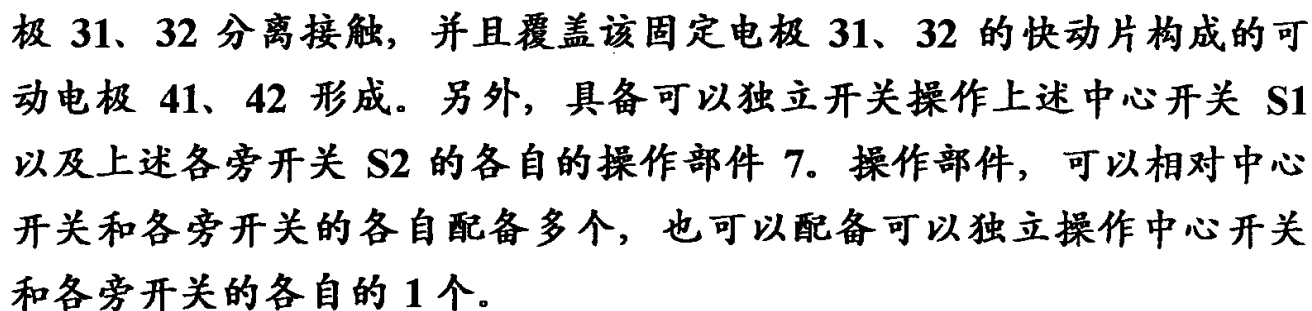
多接点输入装置，用于通过操作 1 个或者多个操作部件输入输出不同的信号。在以往的这种多接点输入装置中，在通过组合固定电极和由覆盖该固定电极的快动片组成的可动电极形成中心开关和各旁开关的结构中，在主体上区划形成由快动片组成的可动电极的配置间隔使得其相互不重叠。

但是，如果采用上述传统的多接点输入装置，则因为具备中心开关和旁开关的主体，需要形成使由快动片组成的这些可动电极在主体的厚度方向上不重叠那样的大小，所以存在主体大小由形成上述可动电极的快动片的大小和数量等确定的状况。因此，把由快动片组成的这些可动电极配置得在该主体的厚度方向上不重叠的考虑方法，成为在使主体小型化谋求多接点输入装置的全体形状的小型化·模块化的障碍之一。

本发明鉴于以上状况，以在主体的厚度方向重叠的状态配置形成中心片和多个侧面片的由快动片构成的可动电极这种和以往不同的想法制成多点开关，其目的是通过如此配置可动电极容易实现多接点输入装置的全体形状的小型化·模块化。

参照附图说明本发明的多接点输入装置。在该部分中使用图中的符号是为了有助于本发明内容的理解，并没有把内容限定在图例中的意图。

在本发明的多接点输入装置中，具有中心开关 S1 和设置在该中心开关 S1 周围的多个旁开关 S2，中心开关 S1 以及多个各旁开关 S2 的各自，由被设置在主体 1 上的固定电极 31、32 和由配置成与该固定电



在本发明的多接点输入装置中，相对中心开关 S1 的可动电极 41，在上述主体 1 的厚度方向上以重叠的状态配备多个各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 的一部分。如果采用此构成，则与在主体厚度方向上以不重叠的状态配置中心开关的可动电极和多个旁开关的可动电极的在开头说明的以往的多接点输入装置相比，可以以与两者的重叠幅度 D 相称的长度，使可动电极 41、42 的配置空间变窄，这可以起到使主体 1 的体积小促进多接点输入装置的全体形状的小型化·模块化的作用。进而，在本发明中，中心开关 S1 的可动电极可以在多个旁开关 S2 的可动电极上以重叠的状态配置，也可以在中心开关 S1 的可动电极上以重叠的状态配置多个旁开关 S2 的可动电极。

在本发明中，理想的是具备把中心开关 S1 的可动电极 41 以及各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 确定在被划分形成在上述主体 1 上规定位置上的位置确定单元。由此，因为恰当地确定中心开关 S1 和各开关 S2 的可动电极 41、42 的位置关系，所以不会产生因某个可动电极 41、42 位置偏离而有损动作可靠性的问题。

在本发明中，理想的是在上述主体 1 上，设置嵌入中心开关 S1 的可动电极 41 的凹处 22，和嵌入各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 的各自的凹处 21，用这些各凹处 22、21 形成上述位置确定单元。如果如此把可动电极 41、42 嵌入设置在主体 1 上的凹处 22、21 确定位置，因为不需要确定可动电极 41、42 的位置的多余部件，所以可以避免主体构造的复杂化。

当如上所述用凹处 22、21 形成可动电极 41、42 的位置确定单元的情况下，中心开关 S1 的可动电极 41 以及各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 具有向上方鼓出的弯曲截面形状，把该中心开关 S1 的可动电

极 41 的外缘装入确定中心开关 S1 的可动电极 41 的位置的凹处 22 的底面上，并且，把各可动电极 42 的外缘装入确定各场面开关 S2 的各个可动电极 42 的位置的各凹处 21 的底面上，与此同时，在确定中心开关 S1 的可动电极 41 的位置的凹处 22 的底面和确定各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 的位置的各凹处 21 的底面之间形成台阶 H。由此，把中心开关 S1 的可动电极 41 的外缘和旁开关 S2 的可动电极 42 的外缘在主体的厚度方向上间隔设置。因此，可以在主体 1 的厚度方向上以重叠的状态配置中心开关 S1 的可动电极 41 的外缘和旁开关 S2 的可动电极 42 的外缘。

在本发明中可以采用，与嵌入中心开关 S1 的可动电极 41 的凹处 22 的底面相比，嵌入各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 的各自的凹处 21 的底面高的结构。

在本发明中可以采用这样的结构，即，在嵌入中心开关 S1 的可动电极 41 的凹处 22 的底面，和嵌入各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 的各自的凹处 21 的底面上，配置相互电气连接的公用端子 33，该公用端子 33，与中心开关 S1 的可动电极 41 的外缘，和各旁开关 S2 的各自的可动端子 42 的外缘接触。如果采用这种构成，则即使以相互重叠状态配置的中心开关 S1 的可动电极 41 和旁开关 S2 的可动电极 42 接触而电气导通也不会发生故障。

在本发明中，理想的是在中心开关 S1 的可动电极 41 的上面和各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 的外缘之间形成间隙 U，其大小是可以吸收伴随用上述操作部件 7 压各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 引起弯曲变形的该可动电极 42 的外缘的位移。如果采用这种结构，即使旁开关 S2 的可动电极 42 因操作部件 7 的操作而发生弯曲变形，也不会引起该旁开关 S2 的可动电极 42 和中心开关 S1 的可动电极 41 干涉而使这些可动电极 41、42 损伤的问题。

在本发明中可以采用这样的结构，即，在 1 个中心开关 S1 的周围的等角度的 4 处配置旁开关 S2 的同时，中心开关 S1 的可动电极 41 和各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 是以上面看圆形并且是同一形状以

及大小的圆顶形的快动片构成，确定各旁开关 S2 的各自的可动电极 42 位置的各自的凹处 21 由形成这些凹处 21 的 4 个隔壁 13 隔开，并且，用这些隔壁 13 的内端面 14 围成的凹处形成确定中心开关 S1 的可动电极 41 位置的凹处 22。如果采用这样的结构，则通过分开使用 1 个中心开关 S1 和 4 个旁开关 S2 就可以输入输出多种（例如 5 种）信号。

图 1 是展示本发明的多接点输入装置的主体的构造的俯视图。

图 2 是沿着图 1 的 II—II 线的截面图。

图 3 是沿着图 1 的 III—III 线的截面图。

图 4 是沿着图 1 的 IV—IV 线的截面图。

图 5 是沿着图 1 的 V—V 线的部分的放大截面图。

图 6 是在图 1 的主体 1 的规定位置上配置可动电极的状态的概略俯视图。

图 7 是沿着图 6 的 VII—VII 线的截面图。

图 8 是展示被埋设在主体上的固定电极和公用端子等的设置结构的说明图。

图 9 是操作部件保持中立姿势时的多接点输入装置的截面图。

图 10 是按下操作部件时的多接点输入装置的截面图。

图 11 是使操作部件倾斜时的多接点输入装置的截面图。

图 1 是展示本发明的多接点输入装置的主体 1 的构造的俯视图，图 2 是沿着图 1 的 II—II 线的截面图，图 3 是沿着图 1 的 III—III 线的截面图，图 4 是沿着图 1 的 IV—IV 线的截面图，图 5 是沿着图 1 的 V—V 线的部分的放大截面图。另外，图 6 是在图 1 的主体 1 的规定位置上配置可动电极 41、42…的状态的概略俯视图，图 7 是沿着图 6 的 VII—VII 线的截面图。图 8 是展示被埋设在主体 1 上的固定电极 31、32…和公用端子 33 等的设置结构的说明图，图 9~图 11 是用于说明动作的截面图。

如图 1~图 4 所示，主体 1 由上面看大致方形的扁平的合成树脂体

构成。在该主体 1 上，具备形成该主体 1 的外缘部分的周围壁 12，同时具备从该周围壁 12 的相隔等角度的 4 个位置向内突出的 4 个隔壁 13…。用周围壁 12 的内面和 4 个隔壁 13…的各自两侧的侧面形成在相隔等角度的位置上的 4 个凹处 21…，并且，形成有用上述的 4 个隔壁 13…的各自的内端面 14 围成的中央的 1 个凹处 22。

在图 1 中可知，用 4 个隔壁 13…隔开的 4 个凹处 21 的各自，是内面形成圆弧面的圆形凹处。另外，因为形成中心的 1 个凹处 22 的隔壁 13…的内端面也被形成中心一致的圆弧面，所以该凹处 22 也是圆形凹处。中心的 1 个凹处 22 和其周围的 4 个凹处 21…的各自，经由相邻的隔壁 13、13 的相互间的空间连接。

另外，在包含图 1 所示的中心的 1 个凹处 22 和其周围的 4 个凹处 21…的区域中，在包含中心的凹处 22 的全体的大致方形的区域和其外侧的区域的边界部分 23 上形成图 5 所示的台阶 H，以该边界部分 23 为界，包含中心的凹处 22 的全体的大致方形的区域比其外侧的区域低一级。采用这种结构，与中心的凹处 22 的底面 22a 相比其周围的 4 个的凹处 21…的各底面 21a…处在高一级的位置。

如图 1~图 4 所示，在中心的 1 个凹处 22 的底面 22a 上配置固定电极 31，该固定电极 31 的电极面和凹处 22 的底面 22a 在同一面上。另外，在处于比中心的凹处 22 的底面 22a 位置高的周围的 4 个凹处 21…的各自的底面 21a…上，还分别配置有固定电极 32，这些固定电极 32…的电极面和凹处 21 的底面 21a 为同一平面。进而，在中心的凹处 22 的底面 22a 和周围的 4 个凹处 21…的底面 21a 的各自上，以相对上述的固定电极 31、32…电气绝缘的状态配置由一块金属板形成的公用端子 33。该公用端子 33 的上面和上述各底面 21a…、22a 成为同一平面。

在图 8 中可知，在配备在中心凹处 22 上的固定电极 31 上连接设置锡焊端子 34。另外，在设置在周围的 4 个凹处 21…上的固定电极 32…的各自上也分别连接设置锡焊端子 35。进而，在公用端子 33 上还连接设置有锡焊端子 36。这些各锡焊端子 34、45…、36 在主体 1 的左右各分配 3 个向横向突出。图中的各锡焊端子 34、35…、36 虽然为面

安装形，但也可以把这些锡焊端子 34、35、…、36 作成销形。

中心的凹处 22 和周围的 4 个凹处 21…的直径为同一尺寸。在这些各凹处 22、21…的各自上，如图 6 以及图 7 所示，嵌入由上面看圆形并且是同一形状以及大小的圆顶形的快动片构成的可动电极 41、42，把这些可动电极 41、42…的外围，以和公用端子 33 接触的状态装入在上述的各凹处 22、21…的底面 22a、21a…上。被嵌入中心的凹处 22 的可动电极 41，通过重合同样大小以及形状的 2 块快动片形成。在此，各个可动电极 41、42…的直径，比上述的各凹处 22、21…的直径尺寸稍小。因此，被嵌入中心的凹处 22 的可动电极 41，在中心的凹处 22 中可以伴随快动动作弯曲变形，被嵌入周围的 4 个凹处 21 的各自的可动电极 42…，在这些各凹处 21…中可以伴随快动动作弯曲变形。另外，在嵌入中心凹处 22 的可动电极 41 的外缘部分的 4 个位置上，被嵌入周围的 4 个凹处 21…中的可动电极 42…的各自的一部分在主体 1 的厚度方向上以重叠的状态配置。在此，用中心的凹处 22 的底面 22a 的固定电极 31 和覆盖其并被嵌入该凹处 22 的可动电极 41 形成中心开关 S1。另外，用周围的 4 个凹处 21…的底面 21a…的各固定电极 32…和覆盖这些固定电极 32…的各自并被分别嵌入这些凹处 21 的各可动电极 41…形成 4 个旁开关 S2。

如果是以上的结构，因为相对中心开关 S1 的可动电极 41，在主体 1 的厚度方向上以重叠状态配置其周围的 4 个旁开关 S2…的各可动电极 42…的一部分，所以例如如图 6 所示如果在主体 1 的中心配置中心开关 S1，并且，把 4 个旁开关 S2…相对中心开关 S1 分开配置在主体 1 的对角方向上，则与配置成可动电极 41 和 2 个可动电极 42、42 不重叠的情况相比，可以缩短主体 1 的对角长度达与中心开关 S1 的可动电极 41 和被配置在主体的对角方向上的 2 个旁开关 S2、S2 的各可动电极 42、42 的重叠刻度 D、D 相当的长度。另外，中心开关 S1 和 4 个旁开关 S2…的各可动电极 41、42…的各自，因为用凹处 22、21 确定各自的位置不会发生位置偏离，所以可以良好地保持开关中心开关 S1 和旁开关 S2…时的动作可靠性。

如图 9~图 11 所示，在主体 1 上覆盖金属制的盖子 5。在该盖子 5 的中央具有上窄环形的导向条 51。在里面一侧具有相对 4 个旁开关 S2 的各自的可动电极 42…的各自的按压部分 61…的可动部件 6，通过上述导向条 51 由主体 1 和盖子 5 保持可以在全方位摇动。另外，在可动部件 6 的中心孔 62 中，插入操作部件 7 使其可以在轴方向上自如滑动，在该操作部件 7 的下端部分上一体形成的凸边 71 与可动部件 6 的下面 63 相对峙，并且，在该凸边 71 的下面设置有相对中心开关 S1 的可动电极 41 的按压部分 72。

在如上述构成的多接点装置中，当在操作部件 7 上不加摇动方向的外力和压入方向的外力时，如图 9 所示由中心开关 S1 的可动电极 41 支撑操作部件 7 的按压部分 72，并且由 4 个旁开关 S2 的各可动电极 42 支撑可动部件 6 的 4 个按压部分 61…。因此，操作部件 7 保持直立的中立姿态。

在切换中心开关 S1 的开闭时，如图 10 的箭头 a 所示压入操作部件 7。于是，操作部件 7 相对可动部件 6 下降，因为操作部件 7 的按压部分 72 在使中心开关 S1 的可动电极 41 快动动作的同时压入可动部件使其弯曲变形，所以如同一图所示可动电极 41 与固定电极 31 接触，两电极 41、31 电气导通，切换开关 S1 的开闭。

在切换旁开关 S2 的开闭时，如图 11 的箭头 b 所示，使操作部件 7 摇动到要切换的指定的开关 S2 一侧。于是，因为可动部件 6 被操作部件 7 推压倾斜，所以该可动部件 6 的指定按压部分 61 在使该指定的旁开关 S2 的可动电极 42 快动动作的同时按压使其弯曲变形，因而，如同一图所示可动电极 42 与固定电极 32 接触，两电极 42、32 电气导通，旁开关 S2 的开闭被切换。在切换其它的旁开关 S2 的开关时进行同样的操作。

在该实施例中，因为操作部件 7 相对可动部件 6 在轴方向自如滑动，所以可以一同进行按压操作部件 7 切换中心开关 S1 的开关的动作，和使可动部件 6 和操作部件 7 一同倾斜切换指定的旁开关 S2 的开闭的动作。

在该实施例中，虽然可以通过按压或者倾斜 1 个操作部件 7，分别切换中心开关 S1 和旁开关 S2 的开闭，但也可以相对中心开关 S1 和 4 个旁开关 S2 分别设置操作部件，通过分别操作各自的操作部件分别切换中心开关 S1 和 4 个旁开关 S2 的开闭。另外，虽然以向上方鼓起的圆顶状的快动片形成中心开关 S1 和旁开关 S2... 的各自的可动电极 41、42...，但这些可动电极也可以用其它形状（例如方形）的向上方鼓出的弯曲截面形状的快动片形成。

在本实施例中，因为公用端子 33 是作为与中心开关 S1 的可动开关 41 和 4 个旁开关 S2... 的各可动电极 42... 的两方接触的公用端子形成的，所以各个开关 S1、S2... 的各可动电极 41、42... 即使以重叠部分接触也不会开关开闭动作上产生问题。但是，如果各可动电极 41、42... 以重叠部分接触，则例如在旁开关 S2 的可动电极 42 弯曲变形时，因为该可动电极 42 和中心开关 S1 的可动电极 41 摩擦，所以这些可动电极 41、42 有损伤的可能。为了消除该可能，如图 9 等所示，在中心开关 S1 的可动电极 41 的上面和各旁开关 S2... 的各自的可动电极 42... 的外缘之间预先形成间隙 U，希望用该间隙 U，可以吸收伴随各旁开关 S2... 的各自的可动电极 42... 被操作部件 7 和可动部件 6 压入弯曲变形时的该可动电极 42... 的外缘的位移。这样一来，在旁开关 S2 的可动电极 42 弯曲变形时，因为该可动电极 42 的外缘并不和中心开关 S1 的可动电极 41 摩擦，所以不会引起这些可动电极 42、41 损伤的问题。进而，为了形成上述间隙 U，有效的方法是加大中心的凹处 22 的底面 22a 和周围的凹处 21... 的底面 21a... 的台阶，即台阶 H。

另外，实施例的多接点输入装置，虽然在嵌入了中心开关 S1 的可动电极 41 的凹处 22 的底面 22a 和嵌入了旁开关 S2 的可动电极 42 的凹处 21 的底面 21a 之间形成台阶 H，以重叠状态配置两可动电极 41、42，但并不是为了重叠配置两可动电极 41、42 必须形成台阶 H。例如，用粘接带等的固定手段确定两可动电极 41、42 的位置重叠配置也可以。进而，虽然多个旁开关 S2 的可动电极 42 被分别形成，但也可以把这些可动电极中的 2 个或者全部制成连体型。

如上所述，如果采用本发明，则在可以发挥和以往的多接点输入装置相同的输入能力的同时，谋求该装置全体形状的小型化・模块化变得容易。

说明书附图

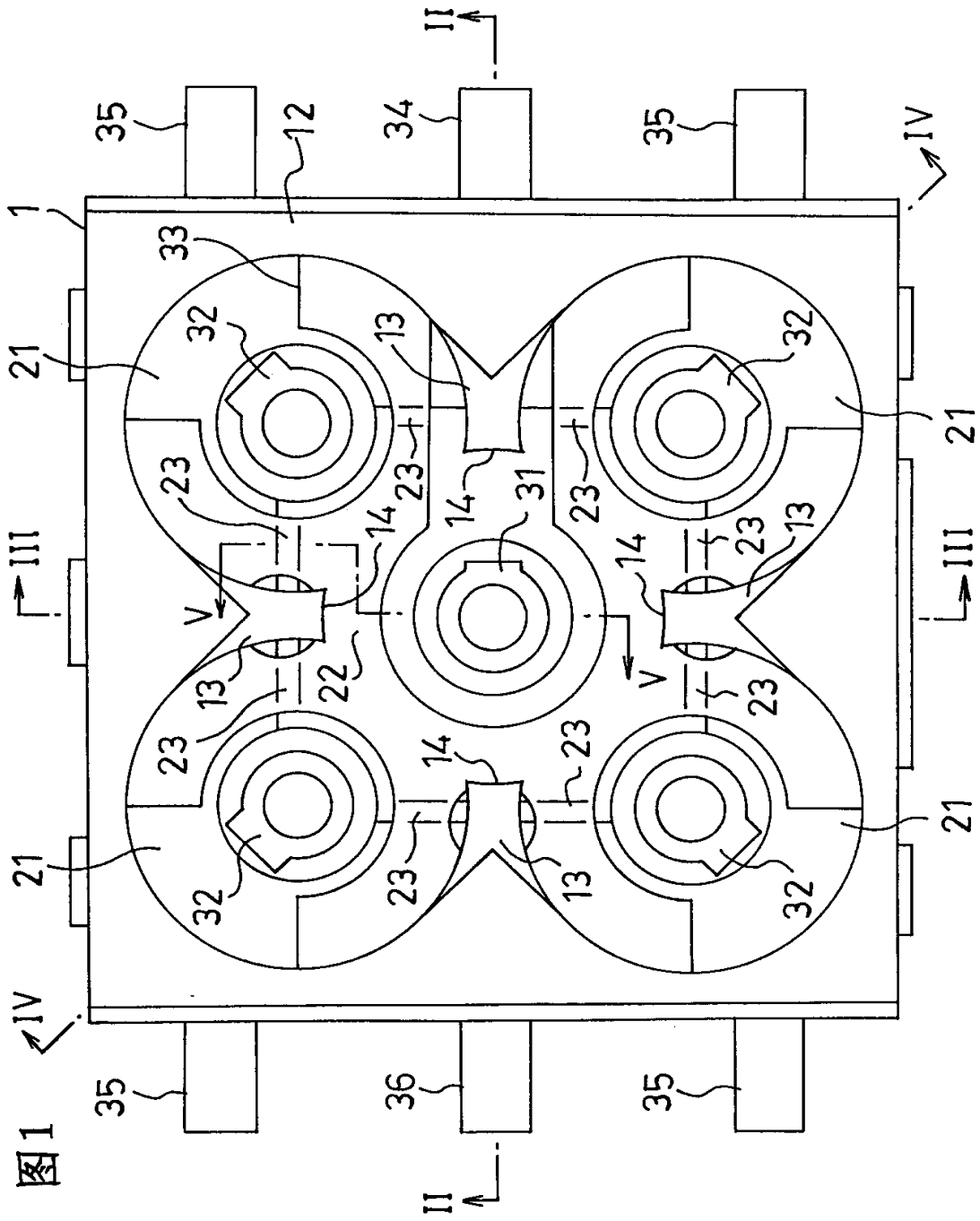


图 1



图3

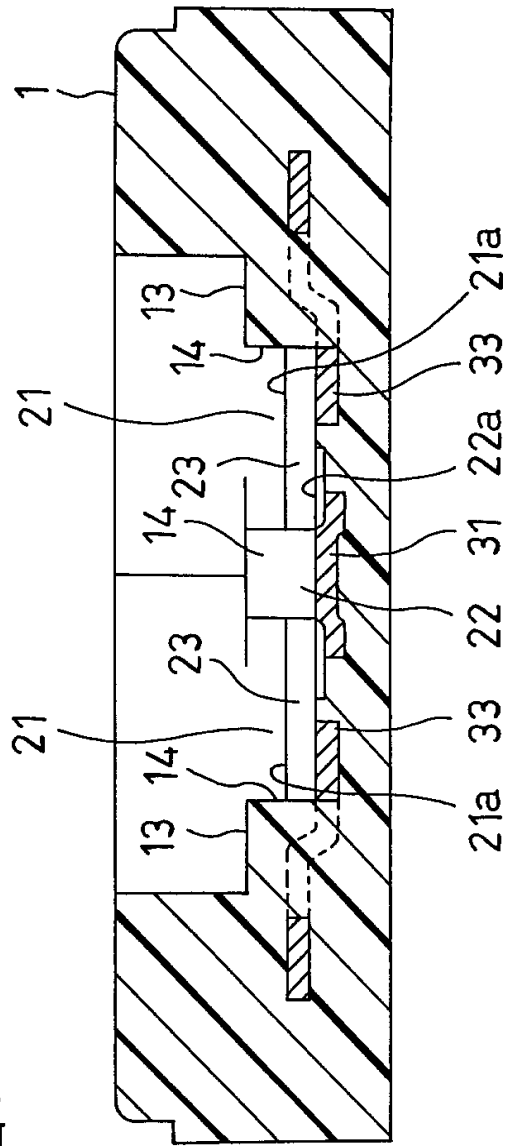
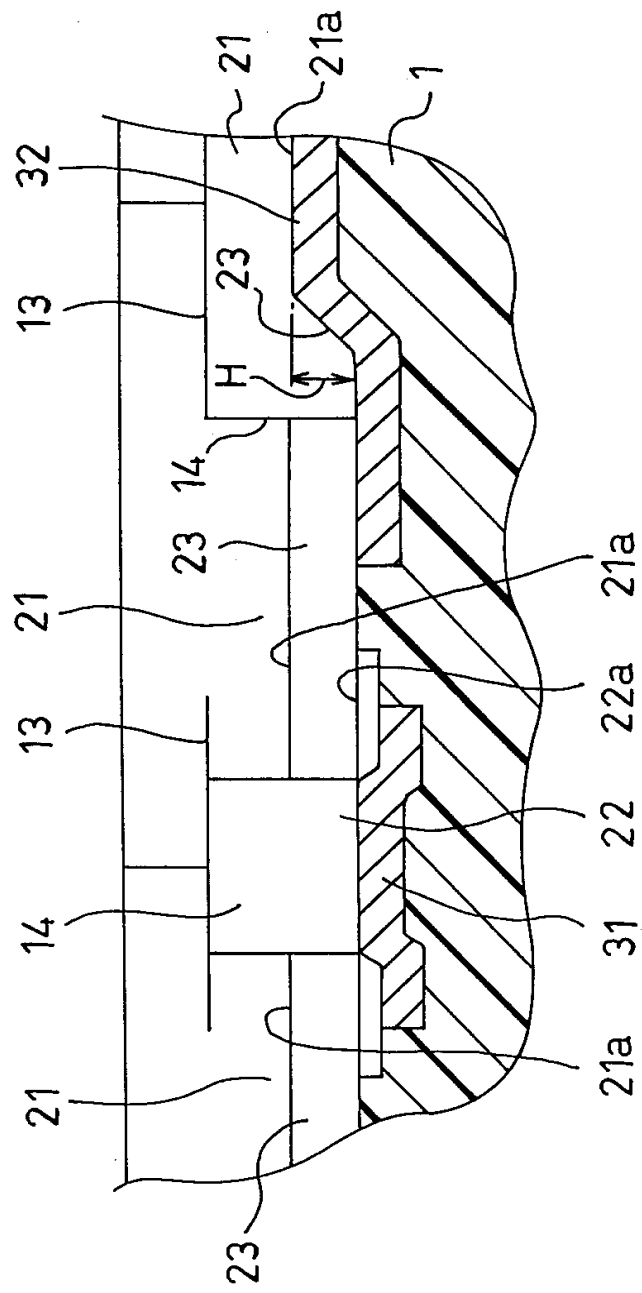
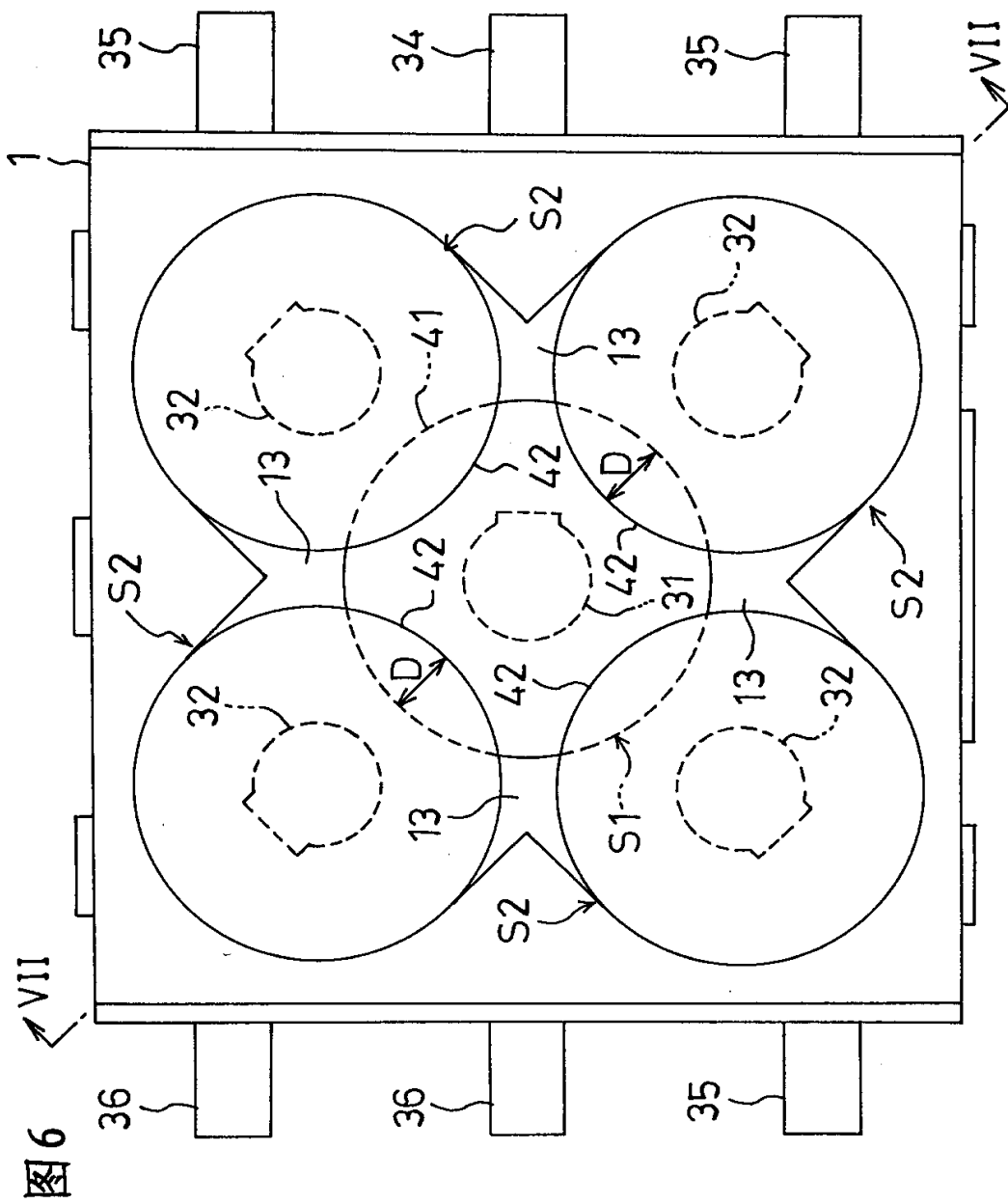




图 5







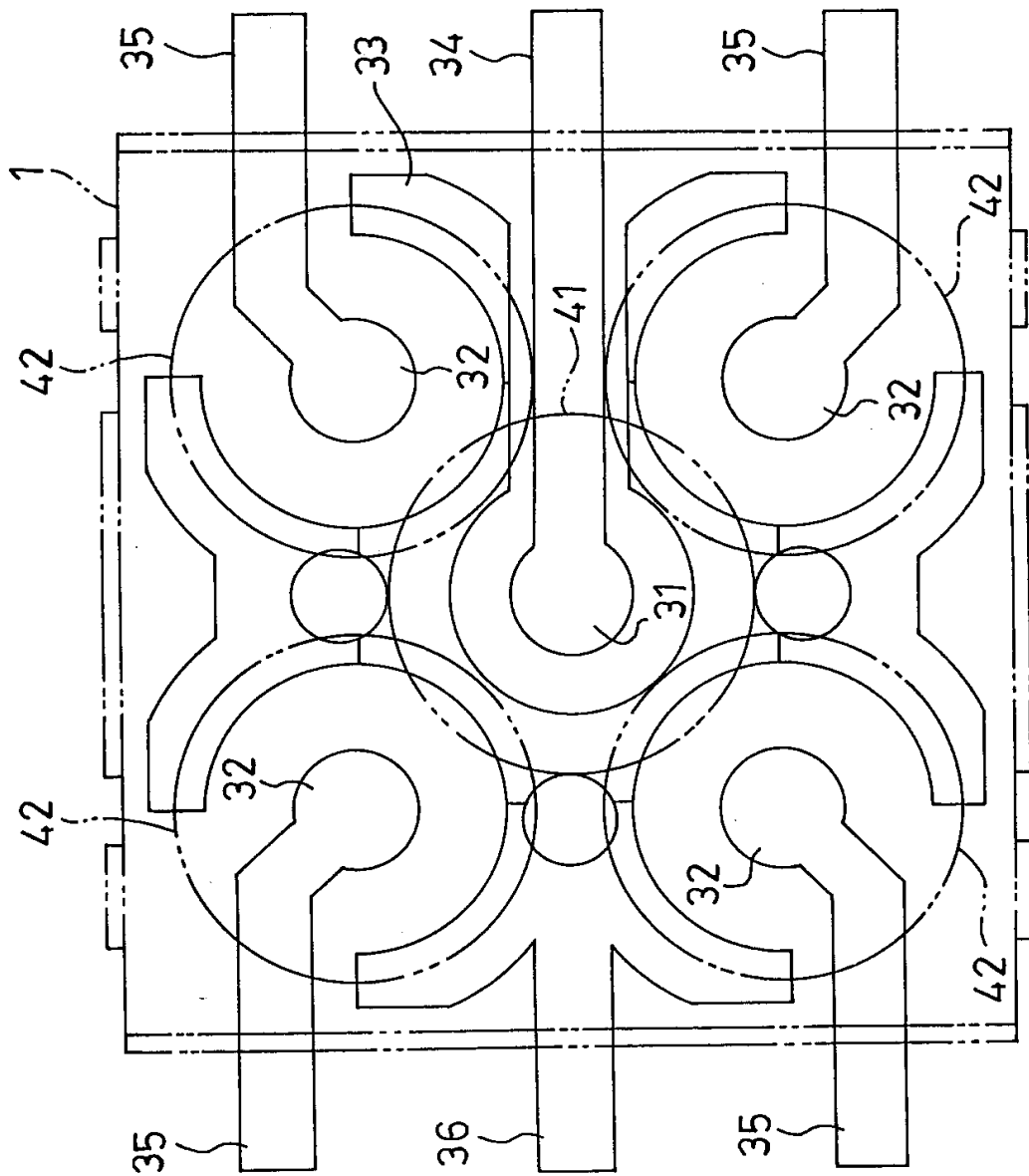


图 8

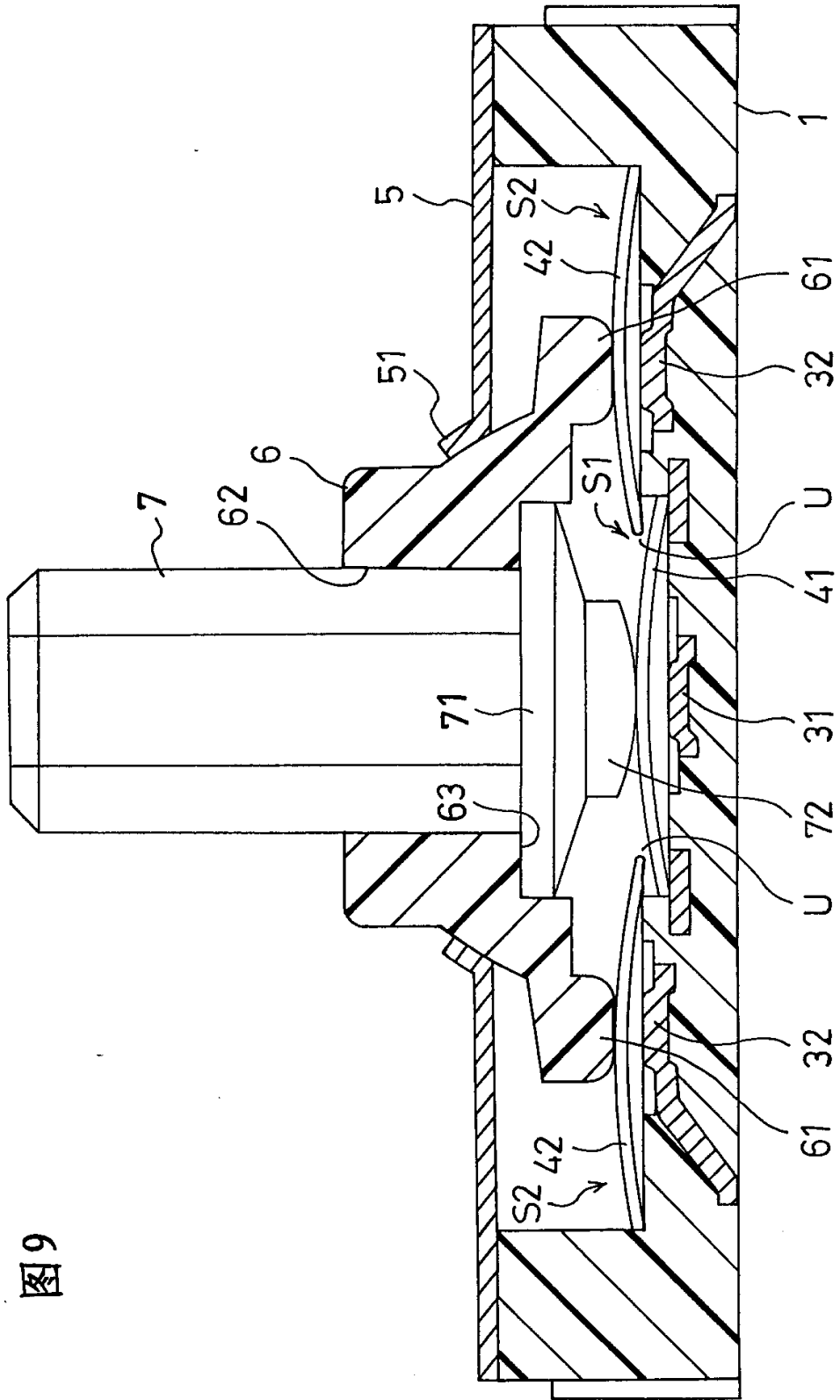


图9

